السؤال الثانى: (١٥ درجة)

(أ) قارن بين الطريقة التقليدية و طريقة التدفقات النقدية لحساب قيمة ايجار المعدات. (٢ درجة)

(ب) ناقش العبارة التالي: "**غالبا ما يستخدم أقل عمر بين البدائل كمدى تخطيطى فى مسألة سياسة الاحلال.**" (١ درجة)

(ت) تبلغ تكلفة مشروع ١٠٠,٠٠٠جنيه و مصروفاته السنوية ١٠,٠٠٠جنيه والعوائد المتوقعة منه فى الأربع سنوات القادمة ٤٥,٠٠٠، ٥٠,٠٠٠، ٤٠,٠٠٠، ٣٥,٠٠٠جنيه على الترتيب. نسبة التضخم المتوقعة فى الأربع سنوات القادمة هى ٤%، ٤%، ٧%، ٥% على الترتيب. المطلوب تقييم هذا الاستثمار باستخدام القيمة الصافية الحالية للمشروع **باعتبار و باهمال التضخم**، اذا كان سعر الاستثمار=١١%. **ناقش النتائج فى الحالتين.** (١٢ درجة)

السؤال الثالث: (١٥ درجة)

(أ) بدون أى حسابات، ارسم شكلا يوضح العلاقة بين عمر الأصل المالى و قيمته الدفترية لطرق الاهلاك المختلفة. (٢ درجة)

(ب) يتوافر بديلان لإنشاء طريق جديد. تختلف تكلفة الإنشاء و الصيانة حسب مسار و طول الطريق، كما هو موضح فى الجدول التالى. أى البديلين تنصح باختياره إذا كان ا.ع.م =٨%، مع اعتبار أن مشروعات الطرق معمرة (استخدم نسبة المزايا إلى التكلفة). (١٣ درجة)

البديل	أ	ب
الطول (كم)	٢٥	٢٠
تكلفة الإنشاء (مليون جنيه)	٧,٥	٥,٠
الصيانة السنوية (جنيه)	٢٧,٠٠٠	١٧,٥٠٠
صيانة دورية (جنيه)	٥٠٠,٠٠٠ كل ١٠ سنوات	٤٠٠,٠٠٠ كل ٨ سنوات
تكلفة مستخدمى الطريق السنوية (جنيه)	١٠٠,٠٠٠	٢٢٥,٠٠٠

السؤال الرابع: (١٥ درجة)

(أ) عرف فترة الاحلال المثلى. أذكر بدون شرح أسباب تأخير استبدال المعدات الى ما بعد فترة الاحلال المثلى. (٣ درجات)

(ب) يبلغ ثمن شراء معدة ٢٠٠,٠٠٠ جنيه و مصروفات التشغيل و الصيانة للسنة الأولى ١٢,٠٠٠ تزداد بمقدار ٣,٠٠٠ جنيه سنويا. إذا كان العمر المفيد للمعدة ٨ سنوات وثمن البيع يتناقص سنويا طبقا للجدول التالى. المطلوب تحديد فترة الاحلال المثلى للمعدة، إذا كان ا.ع.م. ١٥%. (١٢ درجة)

السنة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
سعر البيع (١٠٠٠)	١٨٠	١٦٠	١٤٢	١٢٠	٩٥	٧٠	٤٥	٢٠

السؤال الخامس: (١٠ درجات)

هناك بديلان لتنفيذ طريق يوصل إلى مشروع مدة تنفيذه ٦ سنوات. البديل الأول يشمل ردم وتسوية بتكلفة مقدارها ٧٠,٠٠٠ جنيه مع تكلفة صيانة ٥٠,٠٠ جنيه سنويا. البديل الثانى عبارة عن رصيف يتطلب صيانة بمقدر ٢,٠٠٠ جنيه كل سنتين. إذا كان ا.ع.م. = ١٢%، المطلوب:

(أ) حساب تكلفة إنشاء الرصف حتى تتعادل تكلفة البديلين. (٨ درجات)

(ب) بدون حسابات جديدة وباستخدام النتائج التى حصلت عليها فى (أ)، هل تنصح باختيار الرصف إذا كانت تكلفة الإنشاء له ١٠٠,٠٠٠ جنيه. (٢ درجة)

ملاحظات: يسمح باستخدام المعادلات و الجداول فقط بدون أى كتابات توضيحية بخط اليد

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق

أ.د.محمد عمار

جامعة طنطا | كلية الهندسة | قسم هندسة الإنشاءات
العام: ٢٠١٠-٢٠١١ | اقتصاديات التشييد (CSE2207) | الزمن: ٣ ساعات
السنة الثانية: مدنى | ٢٠١١/٦/٢٩

اجب عن جميع الأسئلة، افترض أى بيانات غير معطاة تحتاج إليها. النهاية العظمى: ٧٠ درجة

السؤال الأول: (١٥ درجة)

(أ) انقل الى كراسة اجابتك رقم السؤال ورقم الإجابة الصحيحة فقط (٥ درجات)

١. يستخدم عائد الاستثمار الفعلى عندما يكون حساب العائد على فترات .....
(أ) أقل من سنة (ب) أكبر من سنة (ج) تساوى سنة (د) أخرى (حدد)

٢. تستخدم طريقة القيمة الصافية الحالية في المقارنة بين البدائل اذا كانت أعمارها .....
(أ) غير متساوية (ب) متساوية (ج) مختلفة (د) أخرى (حدد)

٣. تعد فترة الاسترداد أنسب الطرق للمفاضلة بين البدائل للمشروعات .....
(أ) طويلة الاجل (ب) متوسطة الاجل (ج) قصيرة الاجل (د) أخرى (حدد)

٤. يعرف الاهلاك على أنه النقص فى قيمة الأصل المالى نتيجة .....
(أ) الاستخدام (ب) التقادم (ج) التدهور (د) كل ماسبق

٥. تعتبر فترة الاسترداد أنسب الطرق عند مقارنة البدائل التى تتعرض لمخاطر بدرجة .....
(أ) عالية (ب) منعدمة (ج) نمطية (د) متوسطة

٦. غالبا ما تكون قيمة أقل عائد استثمار مقبول ..... تكلفة الفرصة البديلة.
(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) تساوى (د) أخرى (حدد)

٧. تستخدم طريقة معدل العائد الداخلى لتحديد المكسب أو الخسارة ..... من قيمة الاستثمار.
(أ) كميا (رقميا) (ب) كرقم ثابت (ج) كنسبة مئوية (د) أخرى (حدد)

٨. أنسب المعايير الاقتصادية لتقويم مشروعات الخدمة العامة هو .....
(أ) ق.ص.ح (ب) م.ع.د (ج) م/ك (د) م-ك

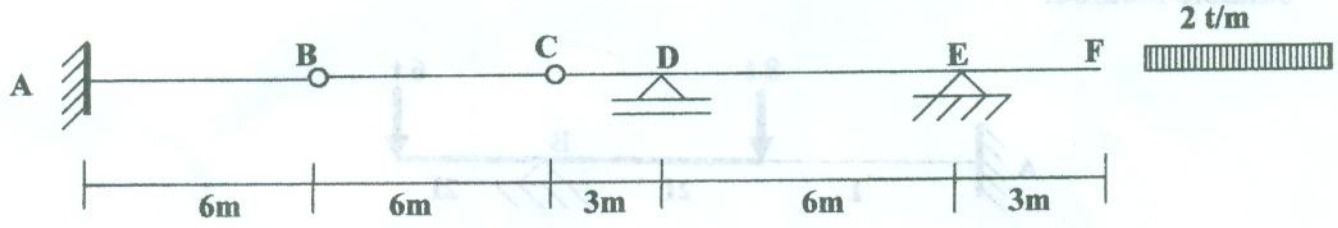
٩. تستخدم طريقة ..... لدراسة تغير القرار اذا تغيرت قيمة أحد العوامل المؤثرة أو كلها.
(أ) تحليل الحساسية (ب) تعادل التكلفة (ج) سياسة الاحلال (د) أخرى (حدد)

١٠. قيمة العائد فى الاستثمار البسيط ..... مثيلاتها فى الاستثمار المركب.
(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أخرى (حدد)

(ب) الجدول التالى يوضح بيانات مجموعة من العطاءات المقدمة فى مناقصة مشروع. تبلغ مدة تنفيذ المشروع سنتان. تصرف المبالغ المستحقة أثناء التنفيذ على دفعات كل أربعة شهور. المطلوب عمل التقويم المالى لهذه العطاءات إذا كان سعر الاستثمار=١٥%، وبفرض ان تمويل المشروع سيتم عن طريق قرض يسدد فى نهاية المشروع. (١٠ درجات)

الفترة (٤ شهور)	العطاء (١٠٠٠)		
	أ	ب	ج
١	٨٠٠	٣٠٠	---
٢	٦٠٠	٣٠٠	١٠٠٠
٣	٥٠٠	٤٠٠	---
٤	٤٠٠	٥٠٠	١٠٠٠
٥	٣٠٠	٦٠٠	---
٦	٢٠٠	٧٠٠	١٠٠٠
المجموع	٢٨٠٠	٢٨٠٠	٣٠٠٠
الدفعة المقدمة	---	%٢٠	---

Q4) Draw the maximum and minimum S.F.D. and B.M.D for the following statically determinate beam due to a uniformly distributed moving load of 2 t/m with sufficient length:



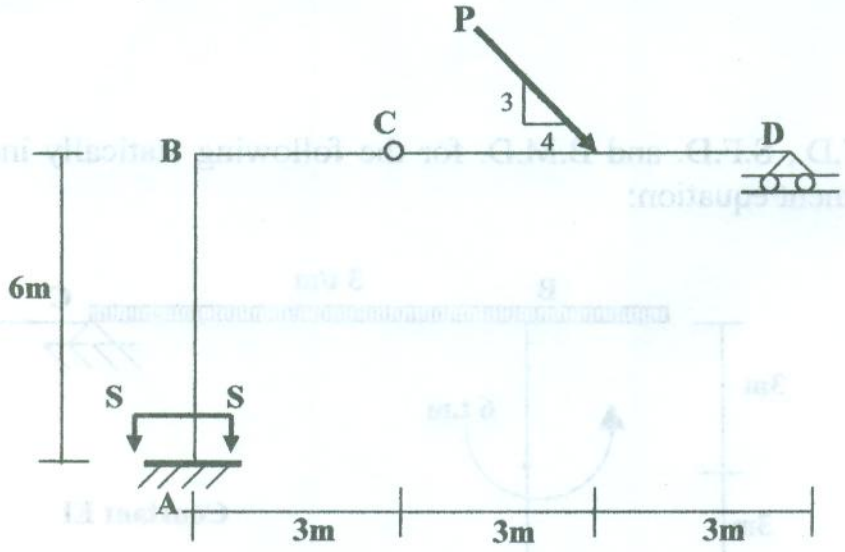
Q5) Find the force **P** such that maximum allowable stresses in column AB should not be exceeded considering the buckling effect for the following frame carrying a single inclined concentrated load:

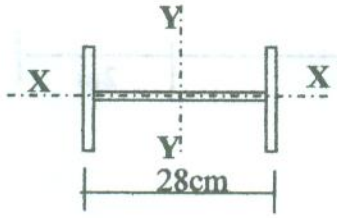
Given:

$б_w = 1.3$ t/cm^2

$б_{cr} = 1.3 - 0.00007\,(\lambda)^2$ t/cm^2 for $\lambda \leq 100$ where $\lambda = (L_b/i_{min})$

$б_{cr} = 6000/(\lambda)^2$ t/cm^2 for $\lambda \geq 100$



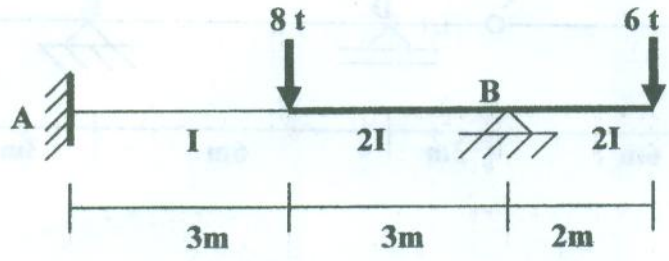


Section S-S:
A=144 cm^2
I_{x-x}=7320 cm^4
I_{y-y}=20720 cm^4

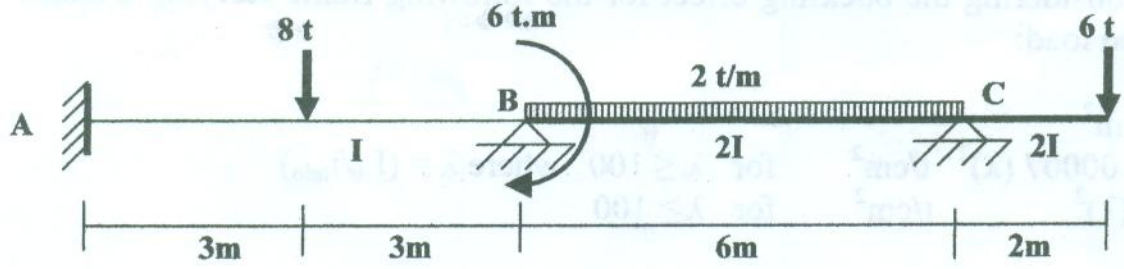
Course Title: **Theory of structures 2b**	Course Code:CES2204	Year: 2nd year civil
Date: **6/ 2011 (Second term)**	**Final Term Exam**	**Three hours**

Answer All the five questions in the two pages:

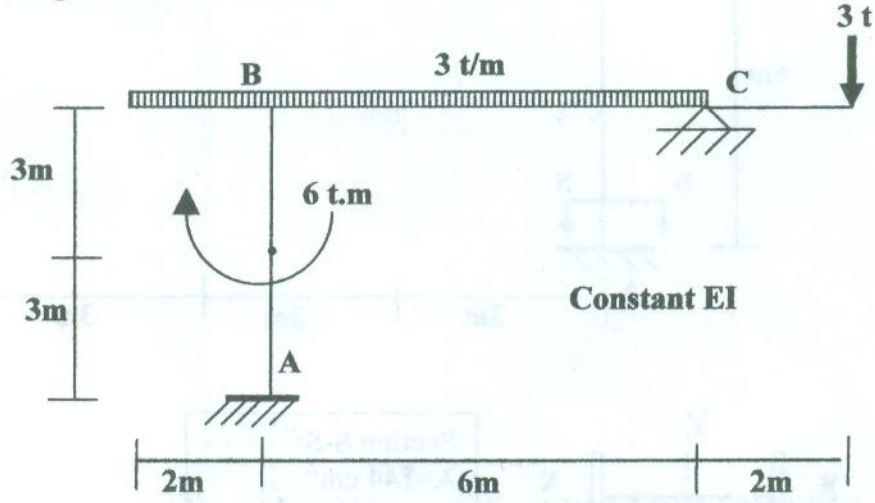
Q1) Draw the S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate beam using suitable method:



Q2) Draw the S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate beam using suitable method:



Q3) Draw the N.F.D., S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate fram using the three moment equation:



Tanta University	Department: **Civil Engineering** Total Marks: **75 Marks**	Faculty of Engineering
Course Title: **Design of Reinforced Concrete Structures (1) b**	Course Code: **CSE2105**	**2nd year**
Date: **June 12th 2011 (Second term exam)**	Allowed time: **4 hrs**	**No. of Pages: (3)**

Remarks: If not mentioned; consider f_{cu} = 25.0 N/mm^2 , Steel grade is 400/600,and dimensions are in mm.
Any missing data may be reasonably assumed
الإمتحان مكون من ورقتين (ثلاث صفحات) غير مسموح باصطحاب أى جداول أو مساعدات تصميم بخلاف المُسلّمَة فى لجنة الإمتحان

Question One (10 Marks)

Choose the correct answer

a. the code limit for maximum reinforcement in corner columns
   1. *4% A_c*
   2. *5% A_c*
   3. *6% A_c*

b. braced building usually have;
   1. *RC walls in ground floor*
   2. *RC walls extending the full height of the building.*
   3. *RC walls in ground floor connected to foundation*

c. The failure of slender columns is characterized by:
   1. *buckling failure*
   2. *instability failure*
   3. *material failure*

d. Load capacity of a tied column is less than the load capacity of a spiral column by:
   1. *14%*
   2. *15.3%*
   3 *12.3%*

e. the ratio of shrinkage reinforcement in RC beams is:
   1. *0.8% of the concrete cross section*
   2 *0.8% of the total area of steel in the concrete section*
   3 *8% of the total area of tension steel in the section*

f. solid slabs is supplied with shrinkage reinforcement when:
   1. *thickness of slabs exceeds 160mm*
   2. *thickness of slabs equals 160mm*
   3. *thickness of slabs in the range of 160mm*

g. interaction diagram is a:
   1. *graphical representation of the expected failure mode of a given section*
   2. *graphical representation of all possible combination between axial load and moment that cause failure of a given section*
   3. *graphical representation of the ultimate moment and ultimate load capacities*

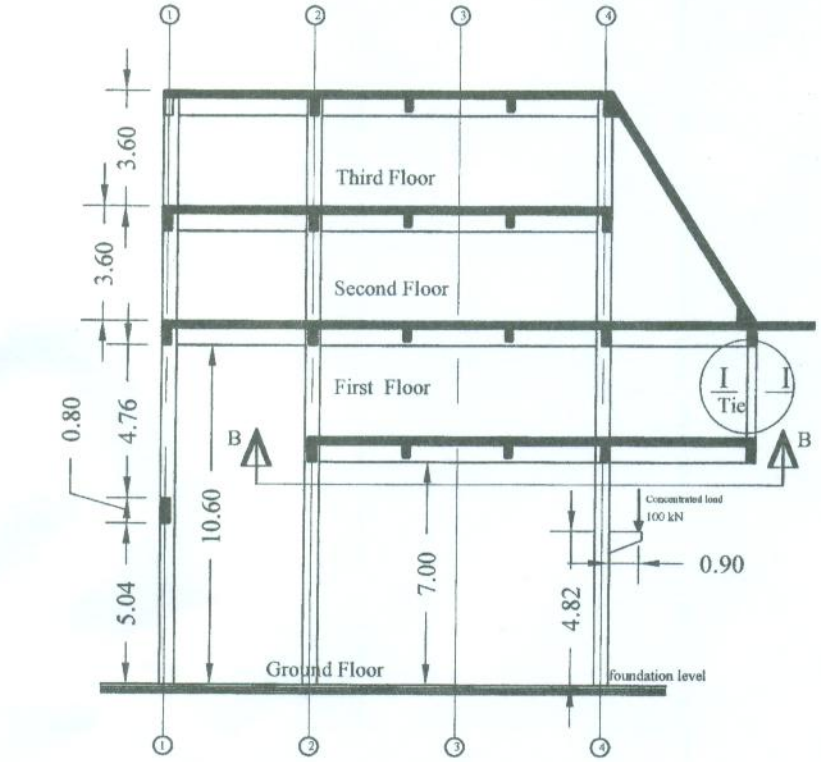
h. simplified method for the design of RC walls
   1. *is used for any wall cross section*
   2. *is used for RC walls with stiffeners.*
   3. *is used for RC walls with rectangular section*

i. the minimum diameter of longitudinal steel in columns is:
   1. *10 mm*
   2. *12 mm*
   3. *16 mm*

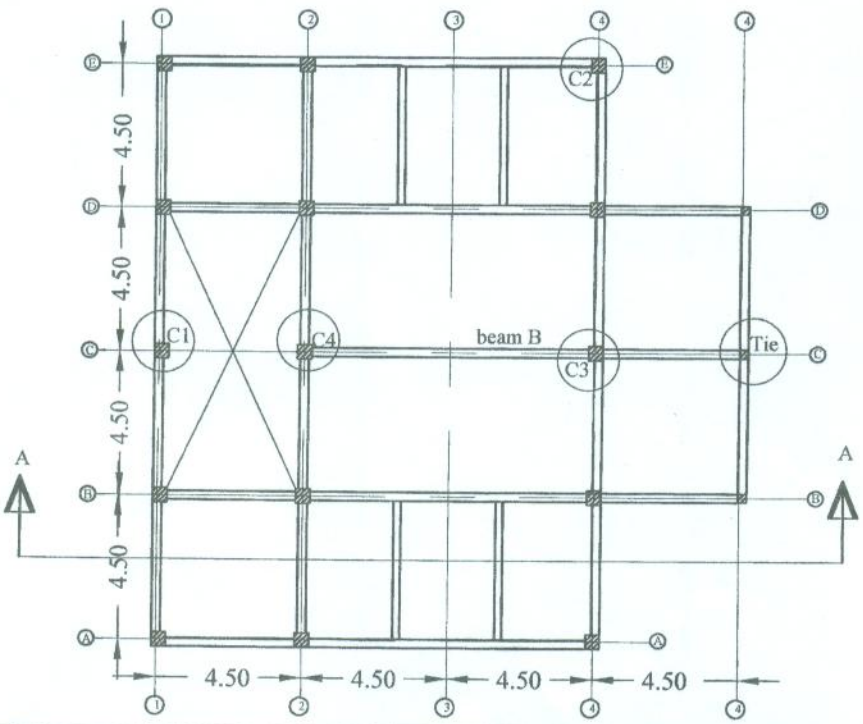
Question Two (8 Marks)

In a braced building, check the buckling condition for the 5.0 m height solid reinforced concrete wall shown in the following figure. Calculate the maximum ultimate load that can be resisted by this wall. Find the

Tanta University	Department: **Civil Engineering** Total Marks: **75 Marks**	**Faculty of Engineering**
Course Title: **Design of Reinforced Concrete Structures (1) b** Date: **June 12th 2011 (Second term exam)**	Course Code: **CSE2105** Allowed time: **4 hrs**	**2nd year** **No. of Pages: (3)**



Sectional Elevation A-A



Structural plan Sec B-B

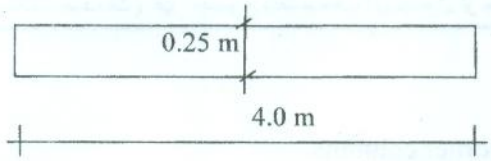
Course Examination Committee

Prof. Dr. Abdel-Hakim Abdel-Khalik Khalil — Prof. Dr.: Emad El-Sayed Etman

Assoc. Prof. Mohamed Husein Mahmoud — Dr. Nesreen Mohamed Kassem

Course Coordinator: Prof. Dr. Abdel-Hakim Abdel-Khalik Khalil

amount of minimum reinforcement required for the wall and show its details on the cross section to a reasonable scale. Consider the wall is fixed at foundation level and hinged at floor level.

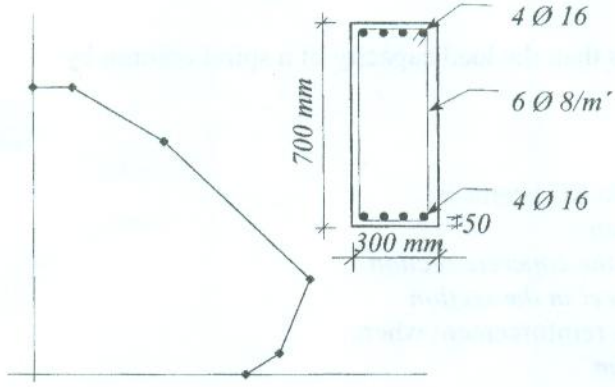


Question Three (25 Marks)

A) *Determine the ultimate design load for spirally circular column with diameter of 600 mm. consider f_{cu} = 25 N/mm^2. , Grade of longitudinal reinforcing steel is 360/520 and 240/350 for spirals. Diameter of spiral reinforcement is taken 8mm with 50 mm pitch* (10 Marks)

B) *Construct the interaction diagram for the section shown in figure.* (10 Marks)

C) *Define the different modes of failure for the shown eccentric section using the constructed interaction diagram.* (5 Marks)



Schematic drawing of interaction diagram

Question Four (40 Marks)

The figure shows a plan and a sectional elevation for a four story industrial building.

It is given that

Floor cover = 1.5 kN/m^2, L.L. = 6.0 kN/m^2, 250 mm red brick walls exist over exterior beams only, Exterior column widths at ground floor level are limited to 400 mm and columns are totally fixed at foundation level.

It is required to:

1. Make a complete design (design + drawing on plan to scale 1 : 50) of slab. (10 Marks)
2. Design the continuous beam B for flexure and shear. (10 Marks)
3. Show the reinforcement detailing of the beam B in elevation (scale 1:50) and cross sections (scale 1:25).

Design (calculations and drawings) for columns C1, C2 and C3 at ground floor level and C4 at first floor level in addition to a complete design of the tie at section I-I. Assume the building is braced and use area method to calculate the loads on the required columns. (20 Marks)

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ- منحنى دائري بسيط زاويته المركزية = ٧٦° ونصف قطره = ٢٨٠ م فإذا كان تدريج نقطة تقاطع المماسين = ٧٢,٨٨ جنزير – عين تدريج بداية ونهاية المنحنى ثم احسب الكميات اللازمة لتوقيع المنحنى باستخدام ثيودولتين بحيث يتم توقيع ١٨ نقطة على طول المنحنى بخلاف نقطتي البداية والنهاية واحسب ايضاً المسافة بين كل نقطتين. **(١٠ درجات)**

ب- منحنى رأسي طوله = ٥٠٠ متر يصل بين انحدارين الأول إلى أعلى ٣,٢ % ، والثاني إلى أسفل ٢,٤ % ومنسوب نقطة بدايته = ٣٤,٨ متر – عين في جدول مناسيب النقط على المنحنى كل ٥٠ م وإذا أريد زيادة طول المنحنى إلى الضعف مع تساوي قيم الانحدارين مع ثبوت قيمة معدل التغير في الانحدار فما هي قيمة الانحدار المعدل. **(١٠ درجات)**

السؤال الرابع (٢٥ درجة)

أ- كاميرا تصوير جوي ذات زاوية مجال رؤية منفرجة = ١٨° ٥٢´ ٩٣" وابعاد اللوح السالب لها (٩ بوصة × ٩ بوصة) – عين البعد البؤري لها وكذلك قطر حاجب الضوء عند الحالة (ف ← ١٦,٢)، وإذا كان رقم ASA للفيلم المستخدم في هذه الآلة هو ٢٠٠ فما هو زمن فتح العدسة في هذه الحالة. **(١٠ درجات)**

ب- يراد تصميم خطة طيران وذلك لمنطقة مستطيلة الشكل أبعادها ١٢كم × ٧,٥ كم للحصول على صور بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ وكانت آلة التصوير المستخدمة ذات بعد بؤري = ١٥٢ مم وأبعاد اللوح السالب = ١٩٦ مم × ١٩٦ مم والتداخل الأمامي والجانبي ٦٠% ، ٣٥% على الترتيب وكان متوسط منسوب سطح الأرض للمنطقة المصورة = ١٢٠ م وسرعة الطائرة = ٢٤٠ كم/ساعة، وزمن فتح العدسة = (١/١٢٠) من الثانية – والمطلوب:

١. تحديد ارتفاع الطيران الأدنى لتجنب حدوث تشويه أكبر من المسموح به.
٢. تعيين قيمة التداخل الجانبي الفعلي بين الشرائح.
٣. عدد الصور الكلي وعدد الأفلام إذا كان الفيلم الخام يحتوي على ٤٨ صورة.
٤. الزمن الكلي للطيران إذا علمت أن زمن دوران الطائرة = ٨ دقائق وزمن تغيير الفيلم الواحد = ٦ دقائق.
٥. رسم خريطة الطيران موضحاً عليها المسافات بين الشرائح المتجاورة وجميع البيانات والتفاصيل. **(١٥ درجة)**

مع تمنياتي بالتوفيق

أ.م.د. حافظ عباس عفيفي

Tanta University

Department: **Civil Engineering**
Total Marks: 100 Marks

Faculty of Engineering

Course Title: Topographic Surveying
Date: June, 2011 (Second term)

Course Code: 2202
Allowed time: 4 hrs

Year: 2nd
No. of Pages: (2)

Remarks: (answer all the following questions, and assume any missing data)
(answers should be supported by sketches)

السؤال الأول (٣٠ درجة)

أ- القراءات المبينة بالجدول تم رصدها بالتيودوليت من نقطة م على النقط أ ، ب ، ج ، د وذلك للدائرة الأفقية والرأسية في حالتي وضع التيودوليت متيامن ومتياسر - أحسب قيمة الزاوية المصححة بين كل اتجاهين متتاليين بعد تصحيح خطأ قفل الأفق ثم أوجد الزاويا الرأسية (أرتفاع أو أنخفاض) للنقط المرصودة أ ، ب ، ج ، د. **(١٥ درجة)**

النقطة المرصودة	قراءة الدائرة الأفقية		قراءة الدائرة الرأسية	
	متيامن	متياسر	متيامن	متياسر
أ	٣٠ ً ٢٤ َ ٢٩٥ °	٥٠ ً ٢٤ َ ١١٥ °	٤٤ َ ٢٨٤ °	١٦ َ ٧٥ °
ب	٥٠ ً ٥٩ َ ٣٢ °	٢٠ ً ٠٠ َ ٢١٣ °	١٢ َ ٢٣٦ °	٤٨ َ ١٢٣ °
ج	١٠ ً ٣٣ َ ١٦٤ °	٤٠ ً ٣٢ َ ٣٦٤ °	٢٤ َ ٢٧٥ °	٣٤ َ ٨٤ °
د	١٠ ً ٠١ َ ٢٢٤ °	٣٠ ً ٥٩ َ ٤٣ °	٥٩ َ ٢٠٠ °	٠٣ َ ١٥٩ °
أ	٥٠ ً ٢٤ َ ٢٩٥ °	٥٠ ً ٢٥ َ ١١٥ °	٤٤ َ ٢٨٤ °	١٧ َ ٧٥ °

ب- ترافرس مقفل (أ ب ج د أ) فيه إحداثيات النقطتين أ (١٢٤ ، ٦٥) ، ج (٢١٥ ، ٩٧) و الضلع أ ب يتجه إلى الشرق تماماً بطول ٥٤,٦٥ متر، رصدت نقطة (د) بالتيودوليت من النقطتين أ ، ج فكان انحراف (أ د) = ٢٤ َ ٥٤ ° وانحراف (ج د) = ١٢ َ ٣٢١ ° أوجد طول الضلعين أ د ، ج د - وعين إحداثيات النقطة (د). **(١٥ درجة)**

السؤال الثاني (٢٥ درجة)

ترافرس موصل أ-ب-ج-د يربط في بداية علي نقطة (أ) وفي نهايته علي نقطة (د) وعلي خطي الربط المعلومين الانحراف (١-أ) ، (د-٢) تم قياس الزوايا وأطوال الأضلاع فكانت كما بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات:

أ (صفر ، ١٨٠) ، د (٦٠٠ ، ١٦١)

وإنحراف (١-أ) = ٠٨ ً ٥٦ َ ١٥٩ °

وإنحراف (د-٢) = ٢١ ً ٣٨ َ ٥٧ °

عين الإحداثيات الصحيحة لنقط رؤوس الترافرس الموصل مع مراعاة أن الزوايا أ ، ج ، د مقاسة مع عقرب الساعة وزاوية ب مقاسة عكس عقرب الساعة.

النقطة	الضلع	الزاوية	الطول (م)
أ		١٥ ً ١٨ َ ٨٤ °	
	أ - ب		٢١٠,٤٥
ب		٤٢ ً ٣٧ َ ١٢٨ °	
	ب - ج		١٦٤,٣٨
ج		٣٤ ً ٥٦ َ ١٦٢ °	
	ج - د		٢٦٥,٣٤
د		٥٤ ً ٠٤ َ ١٣٩ °	

Question 2 (cont'd)

Area of the soil sample = 1400 mm^2,
Length of the soil sample = 70 mm,
Area of the stand pipe = 50 mm^2,
At time t = 0, the head difference = 400 mm, and
At time t = 2.5 hours, the head difference = 200 mm

(3 Points)

e) A soil profile is shown in the following Figure (4). Water is being pumped from the coarse sand layer at steady state. The pumping created a flow in the vertical direction in the clay and silty clay layers as shown in the Figure (4) with the shown hydraulic gradients. **Compute** the flow rate in m^3/day per unit area of $1m^2$ from the coarse sand layer.

(5 Points)

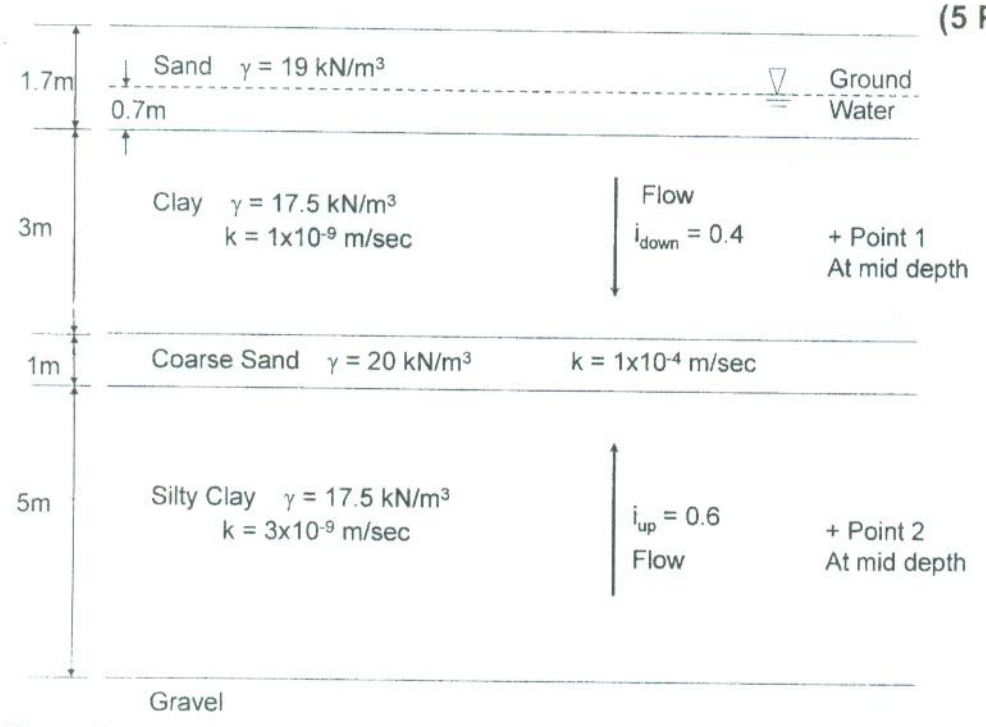


Figure 4

Question 3 (5 Points)

A pipe that is 1.5 m below the foundation level and close to a foundation as shown in the following Figure. The foundation rests on the top of soil and exerts a pressure of 10.0 t/m^2 at the ground surface. Using the attached Chart, determine the pressure exerted on the top of the pipe by the foundation at point X.

Question 5 (15 Points)

a) **Using clear sketches discuss** why we need to know about shear strength of soils. **(2 Points)**

b) **Briefly explain** the fundamental factors influence shear strength of soils. **(2 Points)**

c) **Briefly explain using sketches** (I) the unconfined compression test, (II) For what type of soils it is used and (III) what are the shear strength parameters that can be obtained from the test. **(2 Points)**

d) A series of **Direct Shear Box** tests were run to determine the drained shear strength parameters of stiff silty clay. The tests data are **(6 Points)**

Test No.	Normal Stress σ'_n (kN/m^2)	Shear Stress At Failure τ (kN/m^2)
1	50	33
2	100	51
3	200	88
4	500	189

i) Draw the shear strength envelope for the given data.

ii) Determine the value of c' and ϕ'.

e) A natural slope consists of the same stiff silty clay in (d) above (it has the same c' and ϕ'). For stability analysis of the slope, consider one segment of the failure surface with effective normal stress σ'_n of 60 kN/m^2. **Calculate** the shear strength of the soil on the segment. **(3 Points)**

>>> GOOD LUCK <<<

Question 3 (cont'd)

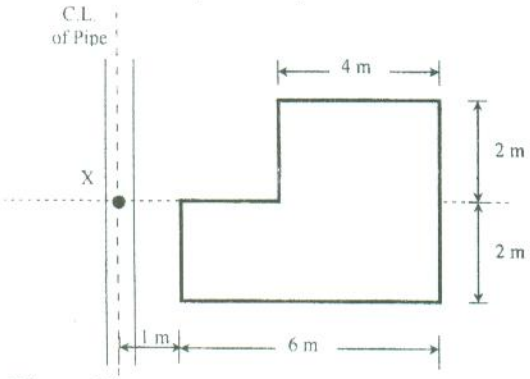
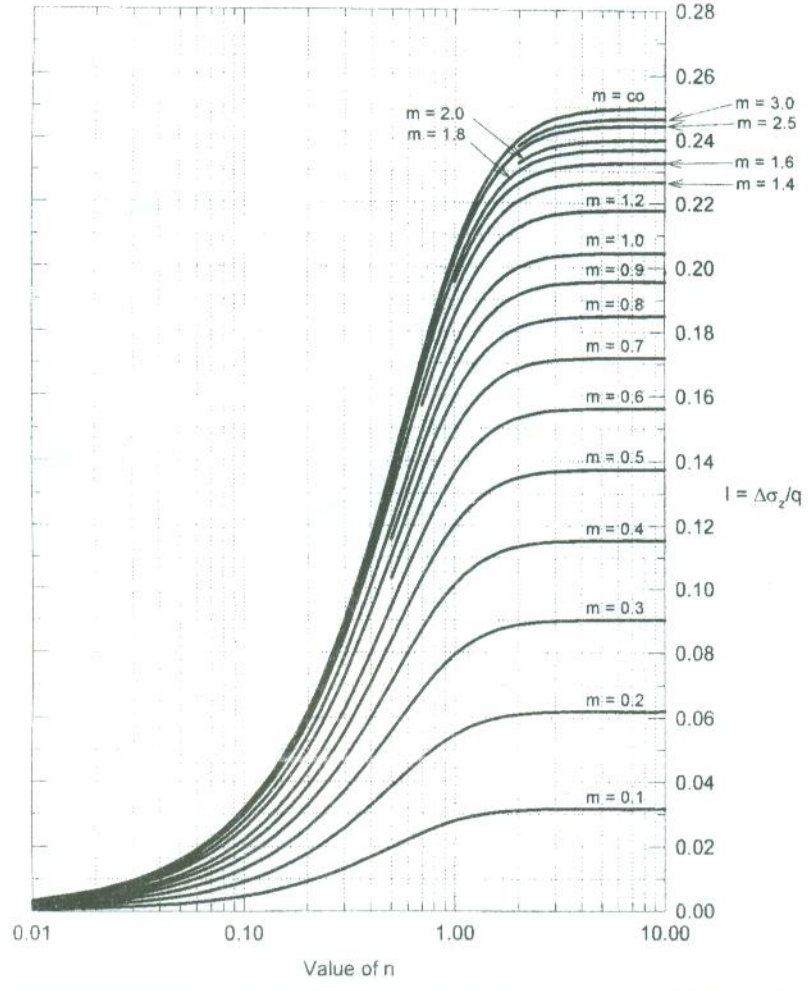


Figure (5)



Hint:
m= B/z
n = L/z

Figure (6)

Question 1 (cont'd)

Two determinations for the plastic limit gave water contents of 20.3% and 20.8%.

Determine:

(I) Fines Content
(II) Sand Content
(III) the liquid limit of the fine part ,
(IV) the plastic limit of the fine part,
(V) the plasticity index of the fine part,
(VI) according to the plasticity chart in the following page, is the fine part of the soil clay or silt?
(VII) Classify the soil according to the Unified Soil Classification System.

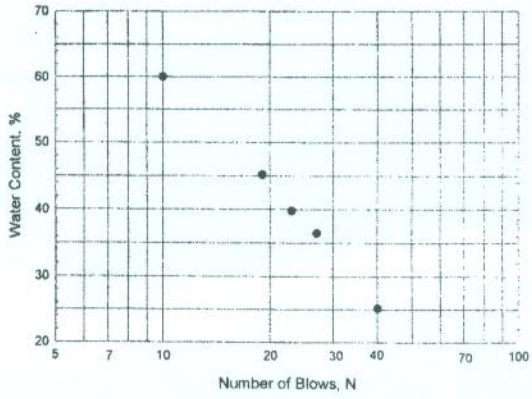


Figure 2

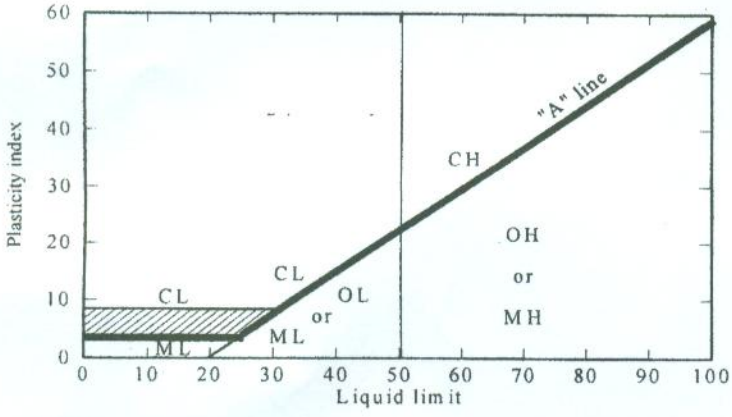


Figure 3

Question 2 (15 Points)

a) **Define** the permeability of soils. (عرف نفاذية التربة) **(2 Points)**

b) **Briefly explain** the factors influence permeability of soils. **(3 Points)**
(إشرح بإختصار ماهي العوامل التي تؤثر في معامل النفاذية للتربة)

c) **Briefly explain** why we need to know about coefficient of permeability of soils.
(إشرح بإختصار لماذا نحتاج لمعامل النفاذية للتربة) **(2 Points)**

d) A silt sample is prepared for a falling head permeability test. **Calculate** the coefficient of permeability of the silt sample in **cm/sec** given the following parameters of the test:

University of Tanta
Faculty of Engineering
Structural Engineering Department

Soil Mechanics – Second Year
Final Exam
June 2011

Try all questions
Any missing data to be reasonably assumed

Question 1 (20 Points)

a) A saturated silty clay sample has a natural water content of 23%. The specific gravity of the soil is 2.7.

Find I) the porosity and II) bulk or total unit weight. **(5 Points)**

b) The following Figure shows the results of sieve analysis test: **(7 Points)**

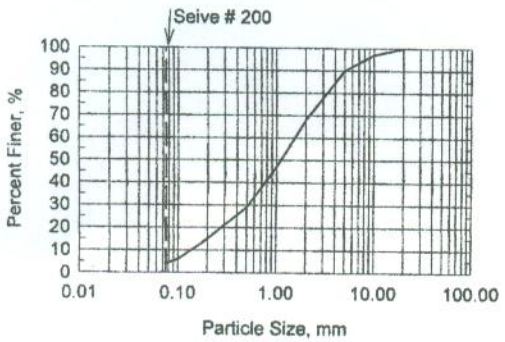


Figure 1

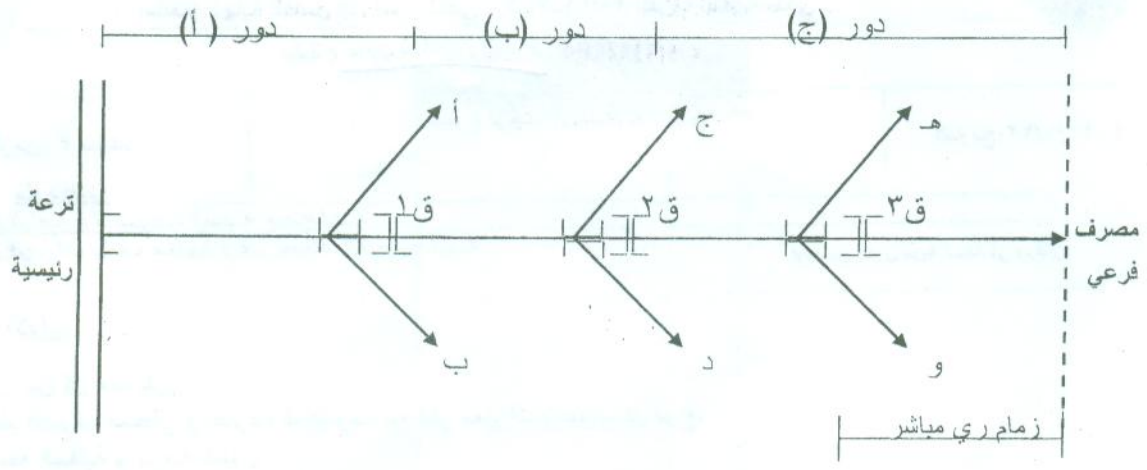
Determine

(I) Effective Size
(II) The Uniformity Coefficient
(III) The Curvature Coefficient
(IV) Percentage of Gravel
(V) Percentage of Sand
(VI) Percentage of Fines
(VII) The classification according to the Unified Soil Classification System

c) The sieve analysis results on a soil sample showed that **(8 Points)**

Sieve Number	Sieve Diameter, mm	% Passing
4	4.75	100
200	0.075	22.5

The Atterberg Limits results of the fines part (الجزء الناعم من عينة التربة)of the sample from the Casagrande Cup and Plasticity tests are given as:



السؤال الثالث

(أ) علل لما يلى:

١. عدم استفادة النبات من الماء الهيجروسكوبي.
٢. استخدام نظام المناوبات في مصر.
٣. عدم السماح بالرى المباشر على الترع الرئيسية و الرياحات.
٤. عند تخطيط شبكات الري و الصرف يوصى بوضع الترع في المرتفعات و المصارف في المنخفضات.

(ب) اكتب نبذة مختصرة عن أهم المنشآت المقامة على نهر النيل.

(ج) احسب المسافة بين الحقليات لمنطقة يراد تنفيذ شبكة صرف مغطى لها حيث أن مواسير الصرف على عمق ٢,٠ م من ارض الزراعة و قطرها ٢٠ سم. إذا ما توفرت المعلومات الآتية:

- مقنن الصرف = ١,٠ مم/يوم
- أقل عمق لازم للصرف ١,٠ م من سطح الأرض
- متوسط قيمة معامل النفاذية = ٠,١٤ م/يوم
- سمك الطبقة المنفذة = ٦,٨ م.

السؤال الرابع:

(أ) ما هي الاحتياطات الواجب مراعاتها لتأمين سلامة جسور وجوانب الترع من تأثير خط الرشح؟

(ب) ترعة توزيع طولها ٦ كم تخدم زمام قدرة ٤٥٠٠ فدان انحدار سطح المياه بها١٦ سم/كم منسوب المياه امام مأخذها (١٢,٠٠) مترومنسوب أرض الزراعة (١٢,٦٠) مترعند المأخذ، ثم تنحدر الارض بميل ٢٠ سم/كم حتى نهايتها. زمام الترعة يخضع لنظام المناوبات والتركيب المحصولى مكون من ٣٠% ارز ،٢٠% ذرة ، ٤٠% قطن و١٠% منافع عامة ، والمطلوب:

١. تحديد نظام المناوبات مع تقديرالمقنن المائى.
٢. بفرض أن الزمام موزع بالتساوي على طول الترعة، صمم القطاع العرضي عند قنطرة الفم .
٣. ارسم القطاع الطولي كاملا للترعة مبينا عليه جميع البيانات اللازمة كلوحة تنفيذ.
٤. ارسم القطاع العرضي عند قنطرة الفم موضحا الأبعاد و المناسيب على أن يكون الجسر الأيمن بعرض ١٠ م والأيسر ٦ م مع تأمين خط الرشح.

مع خالص الأمنيات بالتوفيق

د.شيماء غرابه و اللجنة

جامعة طنطا
كلية الهندسة
قسم هندسة الري والهيدروليكا
امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٠-٢٠١١ الفرقة الثانية مدني
مادة : هندسة الري والصرف CIH2104

الزمن: ٣ ساعات	مجموع درجات الأسئلة: ٧٠ درجة	التاريخ: ٢٠١١/٦/٢٢

ملاحظات
الخط الواضح و الرسومات المتقنة موضع اعتبار
يمكن فرض اي بيانات مطلوبة و غير معطاه بالقيم المناسبة
الإمتحان مكون من4 أسئلة فى ورقتين

السؤال الأول:

(أ) قارن بين كل مما يلي:
١. نظام الصرف المغطى والصرف المكشوف مع ذكر مميزات وعيوب كل نوع.
٢. السعة الحقلية و درجة الذبول
٣. الطرق المعملية و الطرق الحسابية في تقدير الإستهلاك المائي للنبات
٤. الترقيم الكيلومتري للترع والكيلومتري للمصارف.

(ب) وضح الآتي مستعينا برسومات متقنة
الدورة الهيدرولوجية – مناوبات الري – درجات الترع في مصر– الصور المختلفة للماء الأرضي

(ج) النسبة المئوية للرطوبة بمقياس الوزن لأرض معينة ٢٧,٢ عند سعتها الحقلية وكانت ١٩ قبل الري مباشرة. فإذا كان عمق امتداد الجذور ٠,٩٢م والكثافة النسبية الظاهرية للتربة ١,٣ فالمطلوب حساب :
١. كمية المياه الواجب إعطاؤها للأرض مقدرة بعمق مكافىء لرفع رطوبتها خلال عمق امتداد الجذور إلى السعة الحقلية.
٢. الزمن اللازم لرى مساحة سبعة فدادين إذا ما أعطيت المياه بتصرف ٧٥ لتر/ثانية و كفاءة استخدام المياه ٦٥%.

السؤال الثاني:

(أ) "زيادة نسبة الملوحة وعنصر الصوديوم في مياه الري يؤثر سلبيا على التربة والنبات". اشرح العبارة السابقة موضحا العوامل التي يتوقف عليها مقدار هذا الضرر.

(ب) اشرح مع التوضيح بالرسم الأعمال الصناعية التي تنشأ على شبكات الصرف المغطى.

(ج) الشكل التالى يوضح ترعة ناقلة توزع مياهها على ثلاث أدوار، وتغذى الترع التوزيعية أ،ب،ج،د،هـ، بالإضافة الى زمام ري مباشرفي الحبس الأخيرمنها. وللتحكم فى مناسيب المياه فى الترعة تم انشاء ثلاث قناطر ق١ ، ق٢ ،ق٣ ، فإذا فرض أن معامل الفائض = ٤٠% ونسبة التعويضات للدور السابق للمناوبة =٥٠% . والجدول التالى يوضح الزمامات المختلفة بالفدان.

المطلوب فقط حساب الزمامات التى يصمم عليها قطاعات الترعة الناقلة خلف قنطرة الفم و خلف القناطر الثلاثة الأخرى وأمام مصب النهاية.

زمامات الفروع بالفدان						زمام الري المباشر
أ	ب	ج	د	هـ	و	
٥٠٠٠	٤٠٠٠	٤٨٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	١٥٠٠

PROBLEM # 3 (25marks)

A. Show that the best hydraulic section for rectangular section is half of square.

(8 marks)

B. Drive the dynamic equation of G.V.F in terms of each of the section factor (Z) and the conveyance factor (K). *(8marks)*

C. Choose one answer from the following: *(9 marks)*

1. A rectangular channel carries a certain flow for which the alternate depths are found to be 3.0 m and 1.0 m, the critical depth in m for this flow is:

   a- 2.66 b- 1.65 c- 0.7 d- 1.32

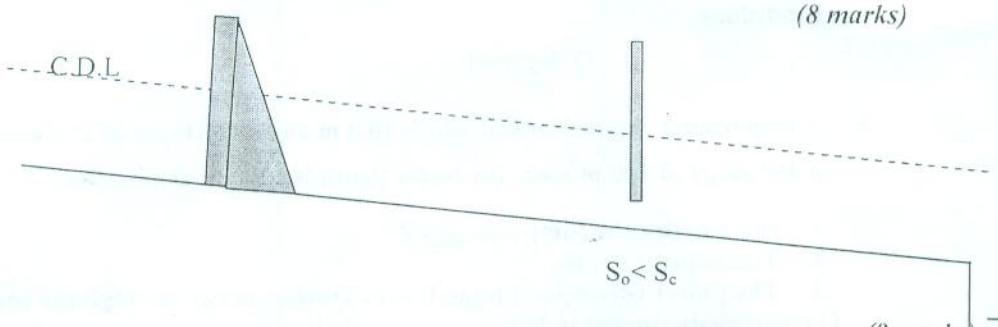
2. Supercritical flow at Froude number of 2.0 occurs when the depth is 0.63m in a rectangular channels. The critical depth in m is:

   a- 0.397 b- 1.00 c- 0.735 d- 0.854

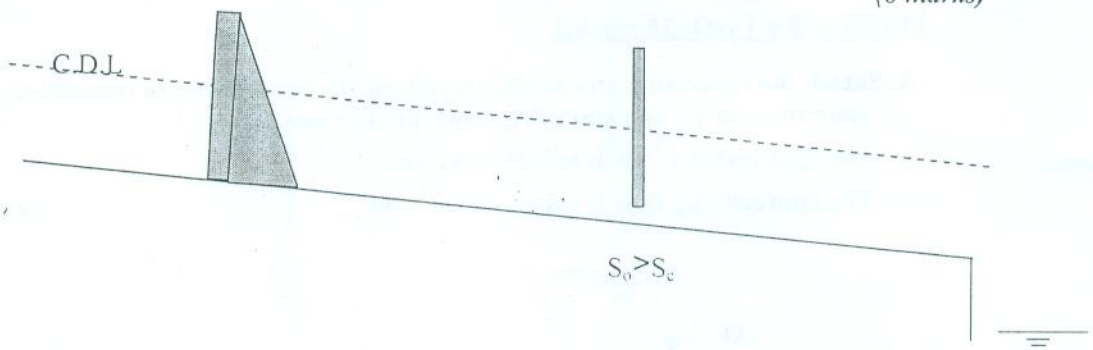
PROBLEM # 4 (25 marks)

A. Draw the possible water profiles for the following open channels:

1- *(8 marks)*



2- *(8 marks)*



B. A dicharge of 250 m^3 /sec flows over the spillway of a dam and then flows over a level reinforced concrete floor of width 50.0 m. The velocity of water at the bottom of the spillway is 14.0 m/sec and the water depth below the apron is 3.0m. if (n=0.016). Estimate:

a- How long should the apron be built? *(6 marks)*

b- The energy lost from the foot of the spillway to the downstream side of the jump *(3 marks)*

My Best Wishes

Dr. Shimaa Ghoraba and the committee

TANTA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

IRRIGATION AND HYDRAULICS DEPARTMENT

EXAMINATION (3rd YEAR) STUDENTS OF CIVIL ENGINEERING

COURSE TITLE: 0PENE CHANNEL HYDRAULICS

DATE: 22- 6- 2011	TERM: Final	TOTAL ASSESSMENT MARKS: 100	TIME ALLOWED: 3 HOURS

1/2

Notes:

Systematic arrangement of calculations and clear neat drawings are essential.

Any data not given is to be assumed – Answer as many questions as you can.

Answer as brief as possible. الإمتحان مكون من4 أسئلة فى ورقتين

PROBLEM # ONE (25 marks)

1. Show the main different between:

   -Open channel flow and pipe flow ;

   - Specific energy and Specific discharge curves

   - The effect of viscosity and gravity on the flow behavior. *(8 marks)*

2. From the energy equation prove the following relation for the critical flow conditions.

   $$Q^2T/gA^3=1$$ *(8 marks)*

3. A trapezoidal channel of bed width 10.0 m and side slopes of 1:1, conveys a discharge of 100 m^3/sec., the water depth is 1.50 m. Determine:

   1. can a hydraulic jump take place?
   2. The sequent depth,
   3. The power corresponding to loss in kinetic energy through the jump,

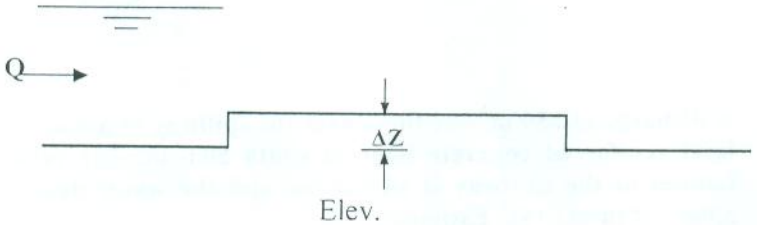
   The energy dissipated in H.P. *(9 marks)*

PROBLEM # TWO (25 marks)

A. Sketch the expected water surface levels for the shown smooth transition. Reason your answers by necessary diagrams for the cases:

-The approaching flow is subcritical flow.

-The approaching flow is supercritical flow. *(8 marks)*



B. Prove that the shear stress at open channel wetted perimeter can be expressed as:. $\tau=\gamma RS_o$ *(8 marks)* 2/2

C. A horizontal triangular channel with vortex 120°. Determine the discharge flow in the channel if the conjugate depth of hydraulic jump formed in 0.6 m. and 1.2 m. *(9 marks)*

Please Turn Over ⟶